

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 896 897 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.02.1999 Patentblatt 1999/07

(51) Int. Cl.⁶: **B60K 35/00**

(21) Anmeldenummer: 98114415.7

(22) Anmeldetag: 31.07.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 14.08.1997 DE 19735177

(71) Anmelder:
**Mannesmann VDO Aktiengesellschaft
60388 Frankfurt am Main (DE)**

(72) Erfinder:
• Heberle, Klaus
79276 Reute (DE)
• Noll, Heinrich, Dr.
64823 Gross-Umstadt (DE)

(74) Vertreter:
**Rassler, Andrea, Dipl.-Phys.
Kruppstrasse 105
60388 Frankfurt (DE)**

(54) Zur Befestigung in einem Kraftfahrzeug vorgesehene Anzeigeeinheit

(57) Eine Anzeigeeinheit (4) mit einem durchleuchtbaren Display (5) zur Anzeige von Abbildungen hat zwei schaltbare Durchleuchtungseinrichtungen (6, 7), von denen zumindest eine gerichtetes Licht in einem kleinen Winkelbereich durch das Display (5) strahlt. Hierdurch kann man eine Anzeige auf dem Display (5) beispielsweise für einen Beifahrer (3) sichtbar, für einen Fahrer (2) jedoch unsichtbar schalten.

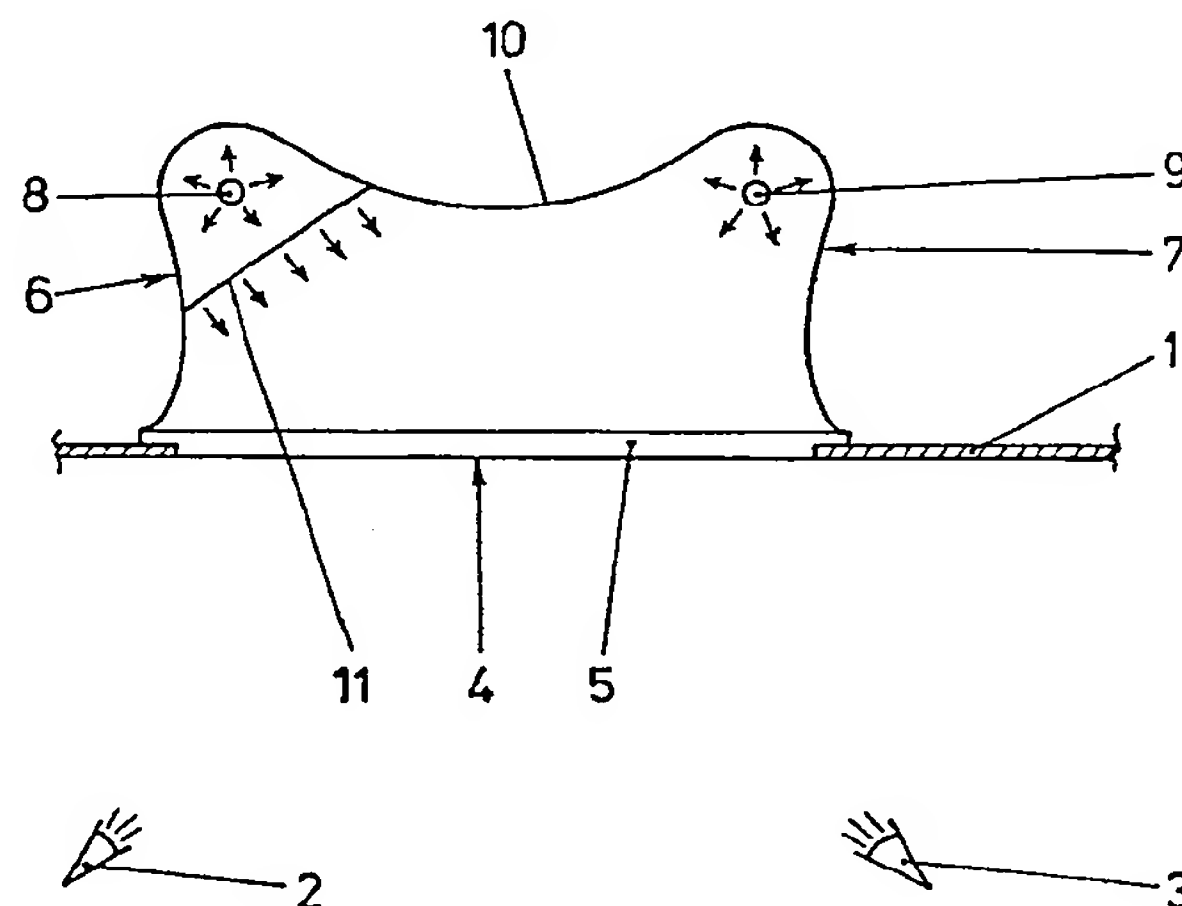


Fig.1

EP 0 896 897 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine zur Befestigung in einem Kraftfahrzeug vorgesehene Anzeigeeinheit mit einem Display, wobei eine Anzeige auf dem Display entweder in einem kleinen Winkelbereich oder in einem großen Winkelbereich sichtbar ist.

[0002] Solche Anzeigeeinheiten werden beispielsweise für eine Satellitennavigation und zur Darstellung eines Fernsehbildes in heutigen Kraftfahrzeugen eingesetzt und sind aus der Praxis bekannt. Das Display hat hierbei einen um eine senkrechte Achse in einer Mittelkonsole des Kraftfahrzeuges gelagerten Bildschirm. Hierdurch kann man den Bildschirm wahlweise zu dem Fahrer oder dem Beifahrer hinschwenken, so dass die Anzeige nur in einem kleinen Winkelbereich aus deren Blickwinkeln sichtbar ist. Alternativ dazu kann man das Display in eine Mittelstellung bringen, in der die Anzeige in dem großen Winkelbereich von beiden gesehen werden kann. Deshalb kann beispielsweise der Beifahrer während der Fahrt das Display in seine Richtung schwenken und ein Fernsehprogramm verfolgen, ohne dass der Fahrer vom Verkehrsgeschehen abgelenkt wird. Alternativ dazu können sich Fahrer und Beifahrer auf demselben Display gemeinsam beispielsweise die Anzeige eines Stadtplans einer Satellitennavigation ansehen.

[0003] Nachteilig bei der bekannten Anzeigeeinheit ist, dass das Display aufwendig zu lagern ist und Anschlussleitungen für das Display schwierig zu verlegen sind. Weiterhin gestaltet sich die Anordnung der Anzeigeeinheit in dem Kraftfahrzeug sehr schwierig, da beispielsweise ein in einer Mittelkonsole montiertes, auf den Beifahrer geschwenktes Display häufig trotzdem aus dem Winkelbereich des Fahrers eingesehen werden kann. Der Fahrer wird deshalb dennoch vom Verkehrsgeschehen abgelenkt.

[0004] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Anzeigeeinheit der eingangs genannten Art so zu gestalten, dass es eine Ablenkung des Fahrers bei einer für den Beifahrer vorgesehenen Anzeige zuverlässig verhindert und dass sie möglichst einfach an einer vorgesehenen Position im Kraftfahrzeug zu montieren ist.

[0005] Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Display durchleuchtbar ist, dass hinter dem Display zwei Durchleuchtungseinrichtungen mit jeweils einer schaltbaren Lichtquelle angeordnet sind und dass zumindest eine der Durchleuchtungseinrichtungen ein optisches Element zur gerichteten Durchleuchtung des Displays aufweist.

[0006] Durch diese Gestaltung kann das Display fest in einer Armaturentafel des Kraftfahrzeuges montiert und mit der das optische Element aufweisenden Durchleuchtungseinrichtung auf den Beifahrer ausgerichtet werden. Hierbei ist die Anzeige auf dem Display aus dem Blickwinkel des Fahrers nicht sichtbar. Der Fahrer wird deshalb nicht von dem Verkehrsgeschehen abge-

lenkt. Erst bei Einschalten der anderen Durchleuchtungseinrichtung kann der Fahrer das Bild auf dem Display erkennen. Da die erfindungsgemäße Vorrichtung keine beweglichen mechanischen Bauteile enthält, ist sie besonders kostengünstig herstellbar und montierbar.

[0007] Das optische Element hat gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einen besonders geringen Platzbedarf, wenn es eine vor der Lichtquelle angeordnete Jalousiefolie aufweist. Solche Jalousiefolien bestehen aus einer dünnen Kunststoffolie mit fächerförmig oder gitterartig angeordneten Mikrolamellen. Die Mikrolamellen schränken den Winkel des durchgelassenen Lichts beispielsweise auf 30° bis 45° ein. Dieser Winkelbereich genügt bei der in der Armaturentafel montierten Anzeigeeinheit, um das Display für den Fahrer des Kraftfahrzeuges dunkel erscheinen zu lassen, wenn nur die für den Beifahrer vorgesehene Durchleuchtungseinrichtung eingeschaltet ist.

[0008] Eine gleichmäßige Durchleuchtung des Displays mit einer kleinen Lichtquelle lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach erzeugen, wenn das optische Element einen hinter der Lichtquelle angeordneten Reflektor aufweist.

[0009] Die Anzeige auf dem Display ist in einem besonders kleinen Winkelbereich zu erkennen, wenn das optische Element eine vor der Lichtquelle angeordnete Linse aufweist. Hierdurch kann die erfindungsgemäße Anzeigeeinheit besonders nahe beim Fahrer angeordnet werden, ohne dass er eine für den Beifahrer vorgesehene Anzeige erkennen kann.

[0010] Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung eine besonders geringe Bautiefe auf, wenn eine der Durchleuchtungseinrichtungen einen hinter dem Display angeordneten, mit einer seitlichen Lichtquelle versehenen Lichtleiter aufweist und wenn die andere Durchleuchtungseinrichtung mit dem optischen Element von dem Display aus gesehen hinter dem Lichtleiter angeordnet ist. Hierdurch hat die erfindungsgemäße Vorrichtung eine besonders einfach zu montierende Sandwichbauweise. Weiterhin ist die Durchleuchtungseinrichtung gegenüber dem Display nach der Montage der erfindungsgemäßen Anzeigeeinheit zuverlässig ausgerichtet.

[0011] Die Anzeige des Displays lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wahlweise für den Fahrer oder den Beifahrer abschalten, wenn die Durchleuchtungseinrichtungen jeweils eine Vielzahl von kammartig ineinandergesteckten Lichtleitern zur jeweiligen Durchleuchtung des Displays in unterschiedlichen Richtungen aufweisen. Durch diese Gestaltung wird das Display zeilenweise durchleuchtet, wobei die Zeilen jeweils entweder für den Fahrer oder den Beifahrer zu erkennen sind. Wenn Fahrer und Beifahrer die Anzeige auf dem Display sehen wollen, können beide Durchleuchtungseinrichtungen eingeschaltet werden.

[0012] Zur weiteren Begrenzung des Winkelbereichs des von dem Display abgestrahlten Lichts trägt es gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung bei, wenn die dem Display zugewandten Seiten der kammartig ineinandergesteckten Lichtleiter jeweils mit einer Jalousiefolie versehen sind.

[0013] Das Display wird gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung über seine gesamte Breite gleichmäßig durchleuchtet, wenn die kammartig ineinandergesteckten Lichtleiter keilförmig gestaltet sind.

[0014] Wenn Leuchtstofflampen als Lichtquellen zur Durchleuchtung des Displays vorgesehen sind, wird eine Aufheizung der erfindungsgemäßen Anzeigeeinheit besonders gering gehalten.

[0015] Die erfindungsgemäße Anzeigeeinheit hat ein besonders geringes Gewicht und ist kostengünstig herstellbar, wenn die Lichtleiter aus Kunststoff gefertigt sind.

[0016] Bei auf das Display auftreffendem Fremdlicht ist die Anzeige auf dem Display möglicherweise auch ohne Durchleuchtung sichtbar. Solche Fremdlichteinfüsse lassen sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach vermeiden, wenn das Display eine dunkel getönte oder reflektierende Oberfläche aufweist. Hierdurch wird sichergestellt, dass nur dann eine Anzeige auf dem Display erkannt werden kann, wenn es durchleuchtet wird.

[0017] Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips sind mehrere davon in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig.1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen, in einer Armaturentafel eines Kraftfahrzeugs montierten Anzeigeeinheit,

Fig.2 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Anzeigeeinheit,

Fig.3 eine erfindungsgemäße Anzeigeeinheit mit kammartig ineinandergesteckten Lichtleitern,

Fig.4 eine Schnittdarstellung durch die Anzeigeeinheit aus Fig. 3 entlang der Linie IV - IV.

[0018] Die Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße, in einer Armaturentafel 1 oder einer Mittelkonsole eines Kraftfahrzeuges zwischen einem Fahrer 2 und einem Beifahrer 3 montierte Anzeigeeinheit 4. Die Anzeigeeinheit 4 hat ein beispielsweise als LC-Bildschirm ausgebildetes Display 5. Hinter dem Display 5 sind zwei Durchleuchtungseinrichtungen 6, 7 mit jeweils einer Lichtquelle 8, 9 angeordnet. Die Durchleuchtungseinrichtungen 6, 7 haben einen gemeinsamen Reflektor 10. Eine der Durchleuchtungseinrichtungen 6 hat eine vor der Lichtquelle 8 angeordnete Jalousiefolie 11.

Diese Jalousiefolie 11 lässt das Licht von der hinter ihr angeordneten Lichtquelle 8 nur in einem kleinen Winkelbereich in Richtung zu ihrer auf den Beifahrer 3 weisenden Normalen durch. Zur Verdeutlichung sind die Lichtstrahlen in der Zeichnung mit Pfeilen gekennzeichnet.

[0019] Eine Anzeige auf dem Display 5 ist deshalb ausschließlich für den Beifahrer 3 sichtbar, wenn nur die Lichtquelle 8 hinter der Jalousiefolie 11 eingeschaltet ist. Deshalb wird der Fahrer 2 nicht von dem Verkehrsgeschehen abgelenkt, wenn der Beifahrer 3 beispielsweise auf dem Display 5 ein Fernsehprogramm verfolgt. Wenn man die andere Lichtquelle 9 einschaltet, ist die Anzeige auf dem Display 5 in einem großen Winkelbereich für Fahrer 2 und Beifahrer 3 sichtbar. Hierbei kann das Display 5 beispielsweise zur Anzeige eines Stadtplans einer Satellitennavigation geschaltet sein. Selbstverständlich kann man auch vor beiden Lichtquellen 8, 9 jeweils eine Jalousiefolie 11 anordnen. Hierdurch könnte man die Anzeige auf dem Display 5 wahlweise für Fahrer 2 oder Beifahrer 3 oder - bei Einschaltung beider Lichtquellen 8, 9 - für beide sichtbar schalten. Zur Vermeidung von Fremdlichteinfüssen ist das Display 5 auf der dem Fahrer 2 zugewandten Seite dunkel getönt.

[0020] Die Figur 2 zeigt eine erfindungsgemäße Anzeigeeinheit 12 mit einem plattenförmigen Lichtleiter 13, der mit einer Seite unmittelbar an einem Display 14 anliegt. Der Lichtleiter 13 ist Teil zweier Durchleuchtungseinrichtungen 15, 16, von denen eine seitlich an dem Lichtleiter 13 angeordnete Lichtquellen 17, 17a und die andere hinter einer Jalousiefolie 18 angeordnete Lichtquellen 19 hat. Die Jalousiefolie 18 hat schräggestellte Lamellen 20, so dass das Display 14 von den hinter der Jalousiefolie 18 angeordneten Lichtquellen 19 abgestrahltem Licht in einem kleinen Winkelbereich in Richtung der Lamellen 20 durchleuchtet wird. Zur Vergleichmäßigung der Durchleuchtung des Displays 14 ist hinter den Lichtquellen 19 ein Reflektor 21 angeordnet. Eine Anzeige auf dem Display 14 kann daher nur eine Person sehen, die aus dieser Richtung auf das Display 14 blickt. Bei eingeschalteten seitlich an dem Lichtleiter 13 angeordneten Lichtquellen 17, 17a wird das Display 14 diffus durchleuchtet, so dass eine Anzeige auf dem Display 14 von jeder Position aus gesehen werden kann.

[0021] Die Figur 3 zeigt eine erfindungsgemäße Anzeigeeinheit 22 mit kammartig ineinandergesteckten Lichtleitern 23, 24 von jeweils einer Durchleuchtungseinrichtung 25, 26. Die Lichtleiter 23, 24 sind keilförmig gestaltet und werden jeweils von einer Lichtquelle 27, 28 gespeist. An ihrer Oberseite sind die Lichtleiter 23, 24 jeweils mit einer Jalousiefolie 29 versehen, deren Lamellen entweder in Richtung des Fahrers 2 oder des Beifahrers 3 aus Figur 1 angeordnet sind. Bei einem entsprechenden Schalten der Lichtquellen 27, 28 der Durchleuchtungseinrichtungen 25, 26 wird ein vor der Jalousiefolie 29 angeordnetes Display 30 in vorgesehe-

nen Richtungen durchleuchtet.

[0022] Die Figur 4 verdeutlicht in einer Schnittdarstellung entlang der Linie IV - IV aus Figur 3 den Aufbau der Anzeigeeinheit 22 mit den kammartig ineinandergesteckten Lichtleitern 23, 24. Das in Figur 3 dargestellte Display 30 wird damit von den Durchleuchtungseinrichtungen 25, 26 jeweils zeilenweise durchleuchtet. Die Lichtquellen 27, 28 sind für eine möglichst geringe Wärmeentwicklung als Neonröhren ausgebildet.

Patentansprüche

1. Zur Befestigung in einem Kraftfahrzeug vorgesehene Anzeigeeinheit mit einem Display, wobei eine Anzeige auf dem Display entweder in einem kleinen Winkelbereich oder in einem großen Winkelbereich sichtbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Display (5, 14, 30) durchleuchtbar ist, dass hinter dem Display (5, 14, 30) zwei Durchleuchtungseinrichtungen (6, 7, 15, 16, 25, 26) mit jeweils einer schaltbaren Lichtquelle (8, 9, 17, 19, 27, 28) angeordnet sind und dass zumindest eine der Durchleuchtungseinrichtungen (6, 7, 15, 16, 25, 26) ein optisches Element (Jalousiefolie 11, 18, 29, Reflektor 10, 21) zur gerichteten Durchleuchtung des Displays (5, 14, 30) aufweist.

2. Anzeigeeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das optische Element eine vor der Lichtquelle (8, 19, 27) angeordnete Jalousiefolie (11, 18, 29) aufweist.

3. Anzeigeeinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das optische Element einen hinter der Lichtquelle (8, 9, 19) angeordneten Reflektor (10, 21) aufweist.

4. Anzeigeeinheit nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das optische Element eine vor der Lichtquelle angeordnete Linse aufweist.

5. Anzeigeeinheit nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine der Durchleuchtungseinrichtungen (16) einen hinter dem Display (14) angeordneten, mit einer seitlichen Lichtquelle (17) versehenen Lichtleiter (13) aufweist und dass die andere Durchleuchtungseinrichtung (15) mit dem optischen Element (Jalousiefolie 18) von dem Display aus gesehen hinter dem Lichtleiter (13) angeordnet ist.

6. Anzeigeeinheit nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Durchleuchtungseinrichtungen (25, 26) jeweils eine Vielzahl von kammartig ineinandergesteckten Lichtleitern (23, 24) zur jeweiligen Durch-

leuchtung des Displays (30) in unterschiedlichen Richtungen aufweisen.

7. Anzeigeeinheit nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die dem Display (30) zugewandten Seiten der kammartig ineinandergesteckten Lichtleiter (23, 24) jeweils mit einer Jalousiefolie (29) versehen sind.

8. Anzeigeeinheit nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die kammartig ineinandergesteckten Lichtleiter (23, 24) keilförmig gestaltet sind.

9. Anzeigeeinheit nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** Leuchtstofflampen als Lichtquellen (27, 28).

10. Anzeigeeinheit nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lichtleiter (13, 23, 24) aus Kunststoff gefertigt sind.

11. Anzeigeeinheit nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Display (5, 14, 30) eine dunkel getönte oder reflektierende Oberfläche aufweist.

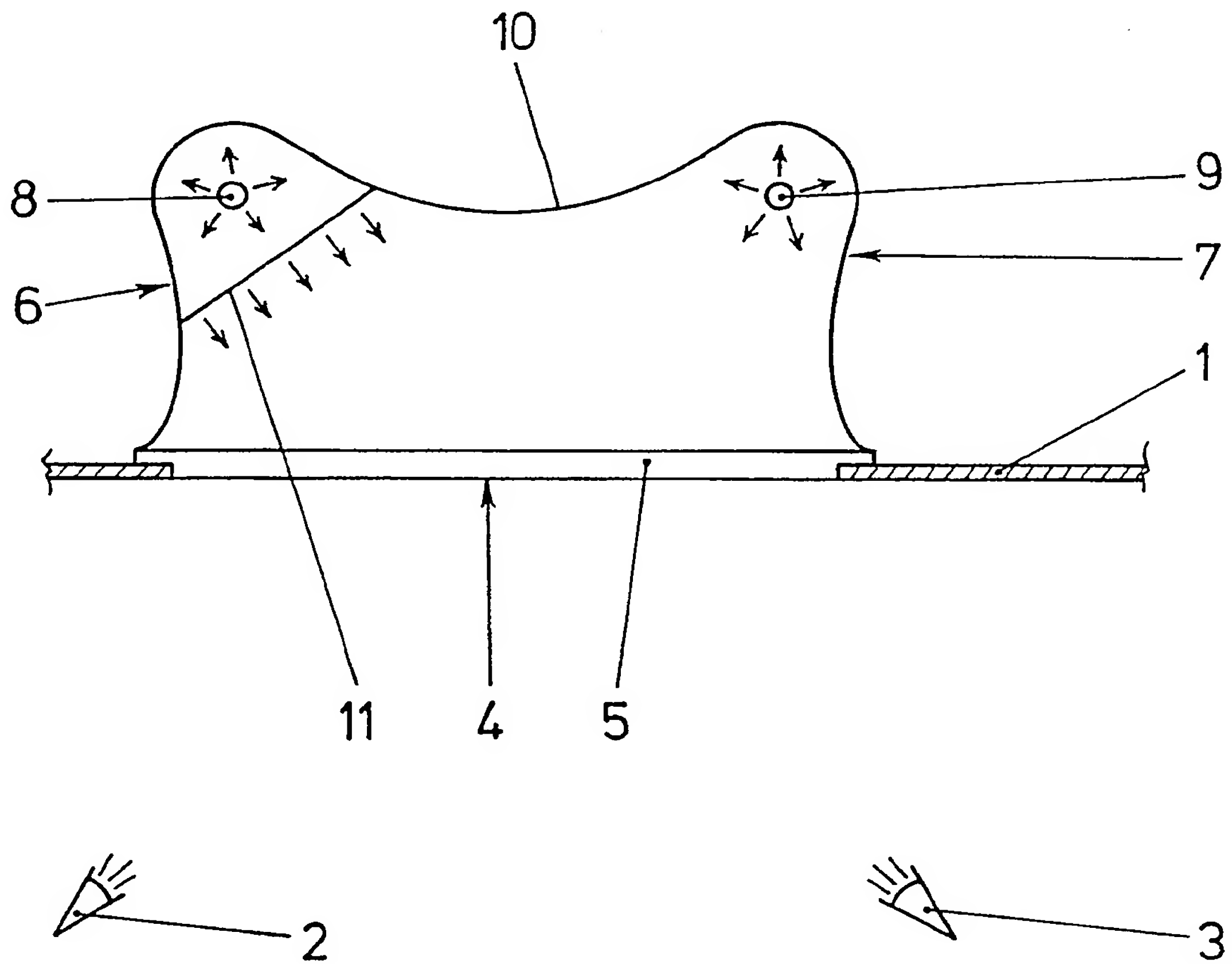


Fig.1

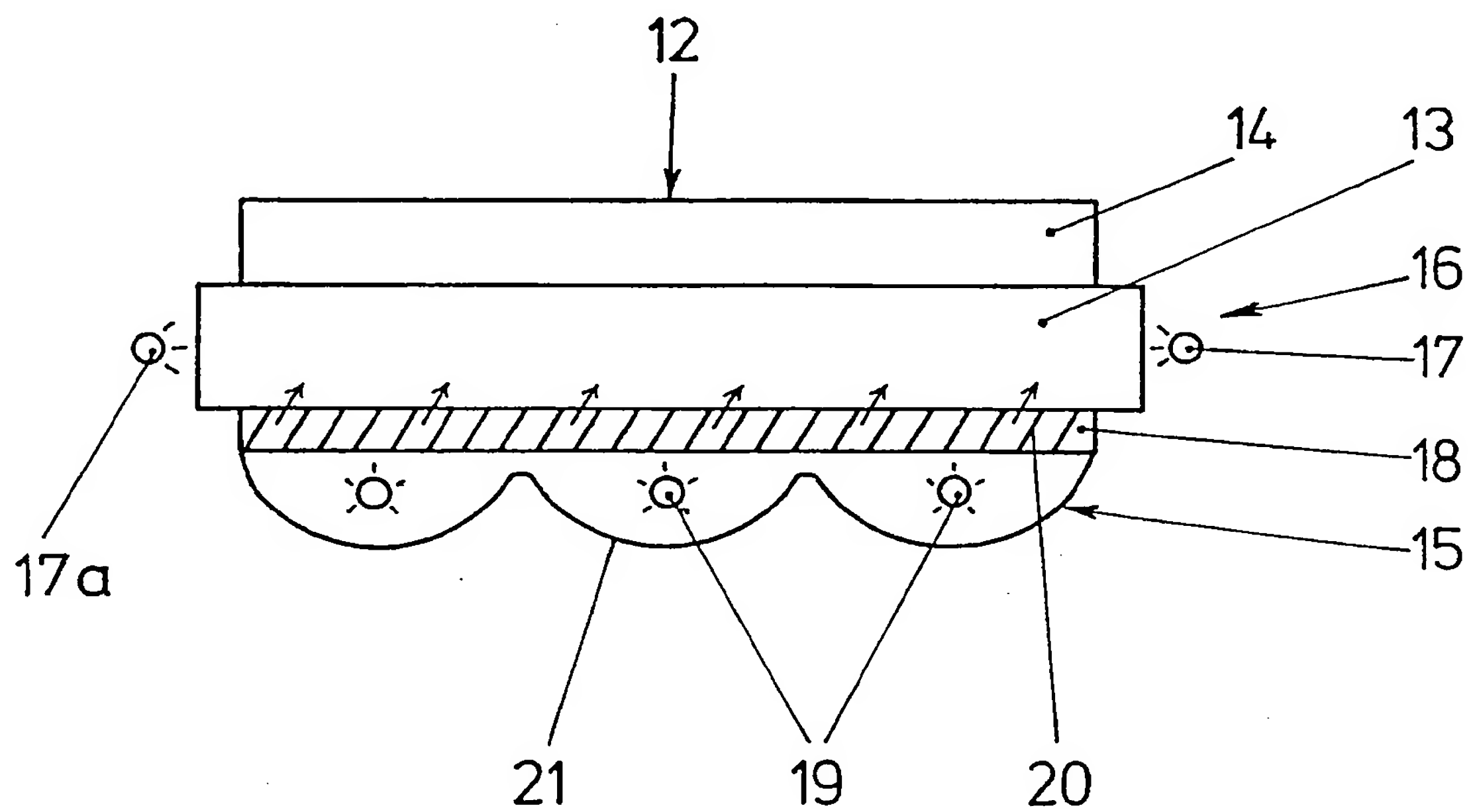


Fig.2

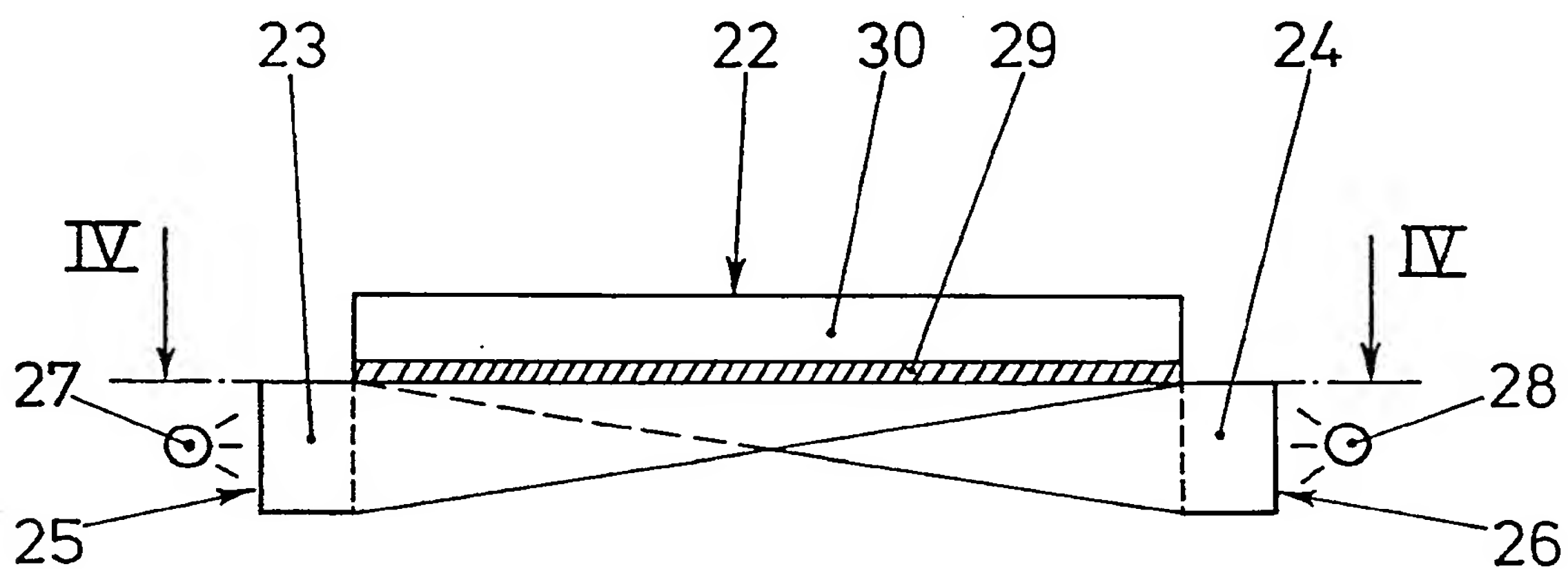


Fig. 3

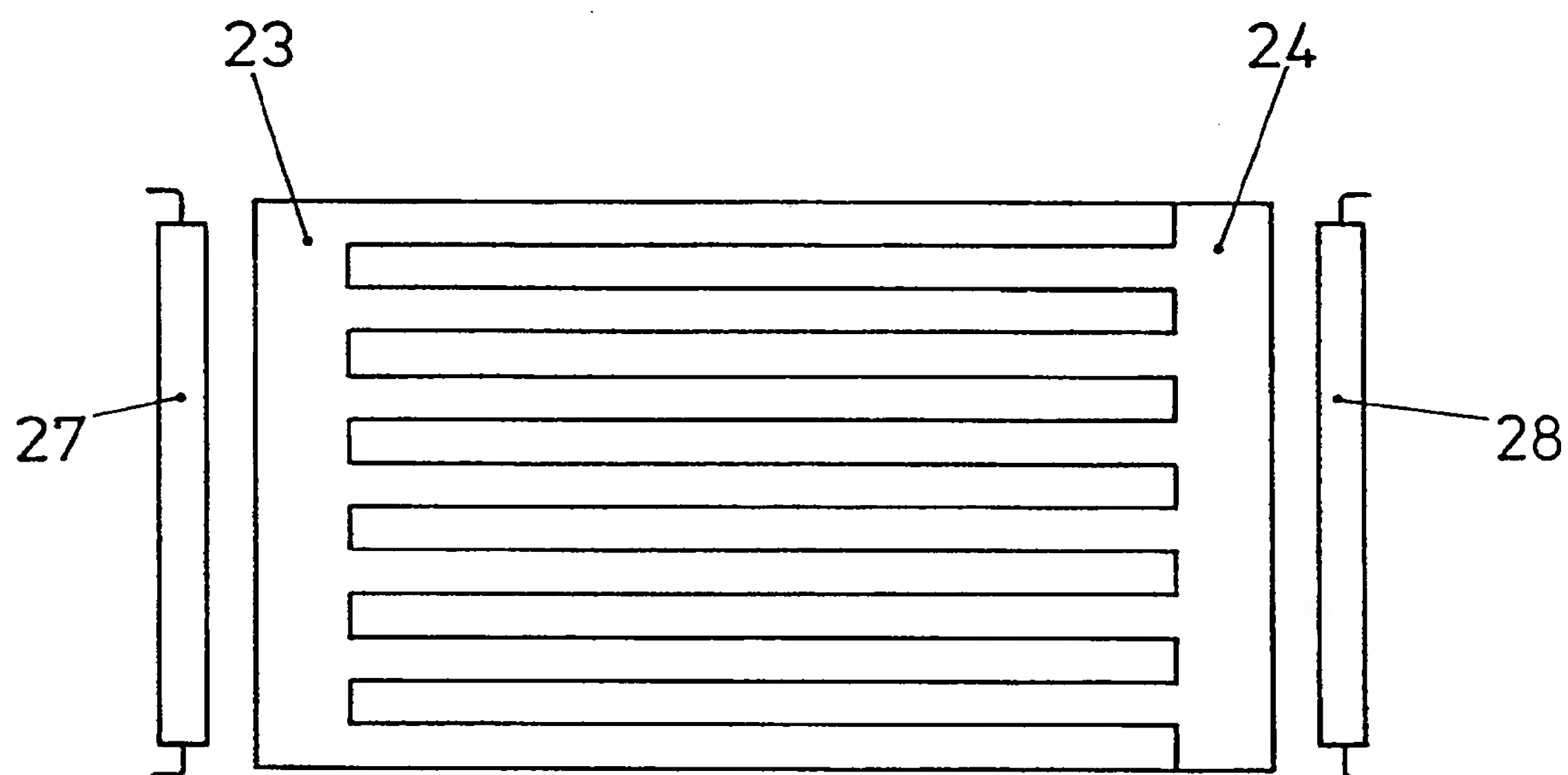


Fig. 4

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 896 897 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
02.06.1999 Patentblatt 1999/22

(51) Int. Cl.⁶: B60K 35/00

(43) Veröffentlichungstag A2:
17.02.1999 Patentblatt 1999/07

(21) Anmeldenummer: 98114415.7

(22) Anmeldetag: 31.07.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 14.08.1997 DE 19735177

(71) Anmelder:
Mannesmann VDO Aktiengesellschaft
60388 Frankfurt am Main (DE)

(72) Erfinder:
• Heberle, Klaus
79276 Reute (DE)
• Noll, Heinrich, Dr.
64823 Gross-Umstadt (DE)

(74) Vertreter:
Rassler, Andrea, Dipl.-Phys.
Kruppstrasse 105
60388 Frankfurt (DE)

(54) Zur Befestigung in einem Kraftfahrzeug vorgesehene Anzeigeeinheit

(57) Eine Anzeigeeinheit (4) mit einem durchleuchtbaren Display (5) zur Anzeige von Abbildungen hat zwei schaltbare Durchleuchtungseinrichtungen (6, 7), von denen zumindest eine gerichtetes Licht in einem kleinen Winkelbereich durch das Display (5) strahlt. Hier-

durch kann man eine Anzeige auf dem Display (5) beispielsweise für einen Beifahrer (3) sichtbar, für einen Fahrer (2) jedoch unsichtbar schalten.

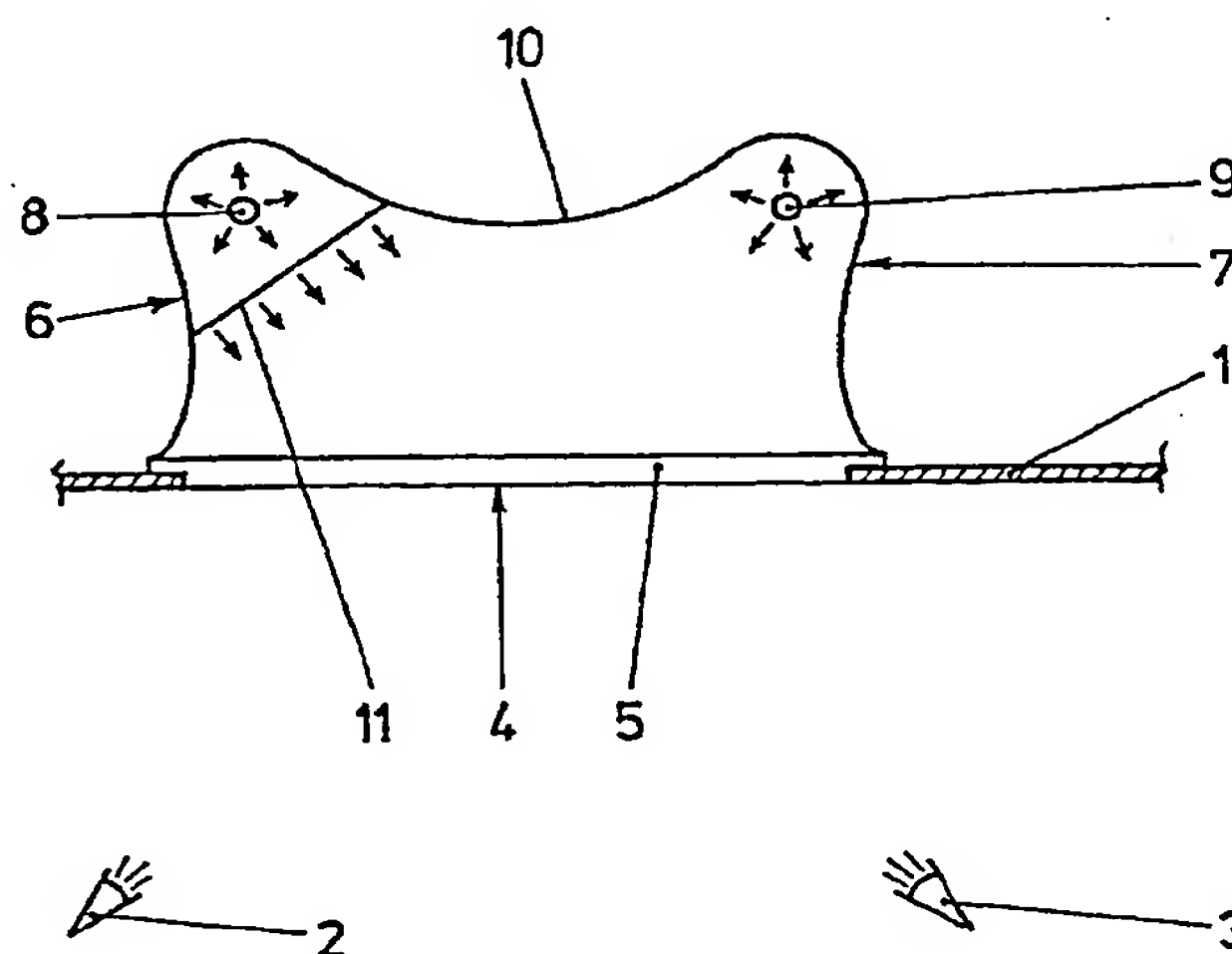


Fig.1

EP 0 896 897 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 4415

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 42 13 129 A (AUDI NSU AUTO UNION AG) 28. Oktober 1993 * das ganze Dokument *	1	B60K35/00
A	DE 195 09 271 A (KANSEI KK) 21. September 1995 * Spalte 3, Zeile 30 - Spalte 4, Zeile 57 * * Abbildungen 1,3,4 *	1	
A	EP 0 403 162 A (MINNESOTA MINING & MFG) 19. Dezember 1990 * das ganze Dokument *	1,2	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 068 (P-437), 18. März 1986 & JP 60 209114 A (NISSAN JIDOSHA KK), 21. Oktober 1985 * Zusammenfassung *	1,2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B60K
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		14. April 1999	
Prüfer		CLASEN M.P.	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 11 4415

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-04-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4213129 A	28-10-1993	KEINE	
DE 19509271 A	21-09-1995	JP 7261690 A	13-10-1995
		JP 7261689 A	13-10-1995
		US 5734358 A	31-03-1998
EP 0403162 A	19-12-1990	US 5142415 A	25-08-1992
		AU 622546 B	09-04-1992
		AU 5473290 A	20-12-1990
		CA 2016253 A	15-12-1990
		DE 69019598 D	29-06-1995
		DE 69019598 T	25-01-1996
		JP 2826367 B	18-11-1998
		JP 3027086 A	05-02-1991

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82